



Munich Personal RePEc Archive

Future perspectives of economic research in the context of internet economics

Gilroy, Bernard Michael and Vollpert, Tobias

1999

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/21086/>

MPRA Paper No. 21086, posted 08 Mar 2010 14:41 UTC

**Zukunftsperspektiven betriebswirtschaftlicher Forschung im Bereich
der Internetökonomie**

B. Michael Gilroy*
Tobias Volpert*

*

Universität Paderborn
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Warburger Straße 1000
D-33098 Paderborn
Tel.: 05251/60 38 46
Fax: 05251/60 37 31
MikeGilroy@notes.uni-paderborn.de

1. Einleitung

In den vergangenen 10 Jahren erfuhr die Weltwirtschaft einschneidende Veränderungen. Die andauernde Globalisierung der Produktion ging einher mit einer raschen Entwicklung von Informations- und Kommunikationssystemen, wie das Beispiel Internet eindrucksvoll vor Augen führt. Obwohl dieses relativ junge Kommunikationsnetz von einem schnell wachsenden Personenkreis genutzt wird, und das Interesse an dieser neuen Technologie enorm groß ist, existiert eine Vielzahl offener Fragen gerade nach den betriebswirtschaftlichen Grundlagen. Der Internetmarkt ist kein Markt wie jeder andere. Es gibt eine Reihe von Besonderheiten, die Unternehmen ebenso wie Politik und Öffentlichkeit beachten müssen, wollen sie erfolgreich tätig werden bzw. soll das Internet ein nützliches Medium für alle werden. Auch für betriebswirtschaftliche Forschung ergeben sich daraus viele interessante Felder, deren Erhellung für die zukünftige Entwicklung von großer Bedeutung sein werden. Ziel dieser Arbeit ist es, das Spektrum an Forschungsgebieten aufzuzeigen und zu strukturieren, um Interessenten einen Einstieg und Überblick über den momentanen Stand zu verschaffen.

Nach einer kurzen Zusammenfassung der Entwicklung des Internets in Abschnitt 2. wird in Abschnitt 3. eine Übersicht zur Struktur dieses Marktes vorgestellt und anhand von Praxisbeispielen erläutert. Tätigkeitsfelder bestehender und potentieller neuer Unternehmen können damit identifizieren und unterschieden werden. Mit diesem Verständnis über den Aufbau des Internets und seines Marktes sollen im folgenden wesentliche ökonomische Aspekte aufgezeigt und diskutiert werden. Dabei werden drei Gesichtspunkte hervorgehoben: Erstens die Rolle der Politik, insbesondere im Bezug auf künftige Regulierungsaufgaben aufgrund der Eigenart des Internetmarktes; zweitens Netzwerkeigenschaften und das Problem der Wohlfahrtsoptimierung und drittens die optimale Nutzung und der Ausbau vorhandener Kapazitäten unter Berücksichtigung wichtiger Tarifgrundsätze und Eigentumsrechte.

2. Überblick zur Geschichte des Internet

Den Grundstein für das Internet legte in den 60er Jahren das amerikanische Militär. Ziel war es, ein stabiles Kommunikationsnetz zu schaffen, daß auch im Falle einer partiellen Zerstörung leistungsfähig arbeitet (Lammarsch & Steenweg 1995, S.3). Das amerikanische

Verteidigungsministerium entwickelte ein dezentrales Computernetzwerk auf der Basis sogenannter "store-and-forward" Software. Dabei werden Nachrichten in kleine Teile zerlegt, von denen jedes unabhängig von den anderen zur elektronischen Adresse des Empfängers versandt wird. Jedes einzelne Datenpaket kann dann durch beliebige Abschnitte des Netzwerks geschickt werden und einen individuell optimalen Weg nehmen. Die Software des Empfängercomputers setzt die einzelnen Datenpakete wieder zu der ursprünglichen Nachricht zusammen (Maier & Wildberger 1996, S. 4). Schon bald nach dem Aufbau dieses sogenannten "ARPANET" (Advanced Research Project Agency Network) wurde weiteren staatlichen Einrichtungen wie Universitäten, Colleges und Forschungsinstitute Zugang zum Netz gewährt (Klau 1995, S. 31). Obwohl die Protokolle TCP/IP, die eine Datenübermittlung in dieser Form ermöglichen, bereits 1974 entwickelt wurden, ist eine ausgeprägte kommerzielle Nutzung des Internets ein relativ junges Phänomen der 90er Jahre (einen Überblick zum Thema "electronic commerce" liefert z.B. Anderson (1997), siehe ferner Kalakota und Whinston (1997) sowie Dangelmeier und Felser (1999)).

Mittlerweile beeinflußt die Kommunikation via Internet wirtschaftliche Transaktionen in annähernd allen Industriezweigen in steigendem Maße. Dabei ist es allerdings schwierig, exaktes statistisches Material über beispielsweise Anwenderzahlen anzuführen, da es im Internet keine zentrale Verwaltungsstelle gibt (Hansen 1996, S. 52 ff.). Million Computer in mehr als 40 Staaten bilden das weltweit größte digitale Netzwerk (Anderson & Choobineh 1996, S. 22). Schätzungen zufolge gibt es global etwa 60 Mio. Anwender mit anhaltend steigender Tendenz (Ghosh 1998, S. 2). In Deutschland beläuft sich die Zahl der mit dem Internet verbundenen Nutzer auf etwa 4 Mio. Bis zum Jahr 2000 kann mit einem Anstieg auf ca. 10 Mio. gerechnet werden (Glanz 1997, S. 129). Das Internet eröffnet nicht nur Konsumenten, sondern auch Geschäftsleuten jeder Größe erhebliche Möglichkeiten. Mit dem Netz verbunden kann sich auch das kleinste Unternehmen international präsentieren, weltweit Daten austauschen und elektronische Dienstleistungen anbieten (Rüdiger 1996). So verwundert es nicht, daß kommerzielle Angebote den zur Zeit am stärksten wachsenden Bereich im Internet bilden (Hauenstein 1996, S. 25).

1989 entwarf das schweizerische Physik Labor CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire) die anwenderfreundliche Benutzeroberfläche World Wide Web (WWW). Auf das Wachstum des Internets wirkte diese Entwicklung wie ein Katalysator. Nun war es möglich, mit einer einzigen Computerapplikation, dem sogenannten "Web Browser" (z.B. Netscape Navigator oder Microsoft Explorer), alle Einrichtungen des Internets zu gebrauchen (eine ausführlichere

Betrachtung der ökonomischen Bedeutung eines Web Browsers erfolgt später). Das Stöbern in Informationen, das Verschieken elektronischen Post, die Beteiligung an Diskussionsforen und das Herunterladen von Dateien eines entfernten Servers, all das ermöglichte auf einmal das WWW (Nolden 1995, S. 11 ff.).

Mittels sogenannter Hypertext-Links kann ein Anwender auf einfachste Weise das Internet entdecken, ohne über großartige EDV-Kenntnisse verfügen zu müssen. Mit ihnen können Informationen, die auf unterschiedlichen, u.U. weltweit zerstreuten Servern liegen, übersichtlich präsentiert werden. Einzelne Textstellen einer Webseite dienen dabei als Verbindung (Link) zu einer anderen Webseite mit zusätzlichen Informationen zum Thema (Krol 1995, S. 334). Nichts weiter als ein Mausklick auf diesen Link führt den Anwender direkt zu der verbundenen neuen Informationsquelle. Jede Seite im Internet hat eine eigene Adresse, die sogenannte URL (Uniform Resource Location), so daß eindeutige Zuordnungen möglich sind. Das "Hyper Text Transfer Protocol" (HTTP) hat dabei die Aufgabe, einzelne Aktionen aufeinander abzustimmen (vgl. z.B. ILC et al. 1996 oder Nielsen 1995, S. 14). Für ein breites Publikum wurde das WWW 1993 zugänglich. Damit stand ein leicht zu bedienendes System auf der Grundlage von Webseiten zur Verfügung, um Informationen und Multimediaanwendungen (wie Video- oder Audiosequenzen) zu verbreiten und zu nutzen. Das WWW stellt momentan die am schnellsten wachsende Internetanwendung dar. Für eine kommerzielle Nutzung bleibt sie zukünftig auch sicherlich die attraktivste und wichtigste (Everts 1996, S. 34; Little 1995, S. 35).

3. Übersicht zur Struktur des Internetmarktes

Bisher war immer die Rede von *dem Internetmarkt*. Jeder Leser wird eine Vorstellung davon haben, was damit gemeint ist, die Summe aller Ideen wird der Realität jedoch am ehesten genügen. Um die ökonomischen Grundlagen verschiedener Transaktionen auf diesem Markt zu verstehen, sollen nun die unterschiedlichen Produkte und Dienste, die den Gesamtmarkt bilden, benannt und strukturiert werden. Dabei ist zu beachten, daß sich das Internet in einer rasanten Entwicklung befindet, so daß es sich hier um eine Momentaufnahme handelt, die in einigen Jahren u.U. nicht mehr aktuell sein wird. Ein grundlegendes Verständnis der Technologie ist jedoch Voraussetzung, um ökonomische Modelle darauf anzuwenden. Das Aufzeigen der Grundstruktur dieser Branche ermöglicht es zudem Unternehmen, ihre eigenen Produkte und Dienstleistungen in einem wachsenden Markt zu

positionieren und auf andere Unternehmen und den gesamten Wirtschaftszweig abzustimmen

(Dayton 1996, S.1).

Eine sinnvolle Gliederung der Bestandteile des Internetmarktes liefert das OSI-(Open System Interconnection) Modell. Es wurde von der International Standard Organization (ISO) in den vergangenen 15 Jahren aufgebaut. Das OSI-Modell erlaubt es Entwicklern von Netzwerkarchitektur, individuelle und unabhängige Lösungen zu erstellen und dabei immer kompatibel mit dem Gesamtsystem zu bleiben. Die einzelnen aufeinander aufbauenden Ebenen nach dem OSI-Modell erhöhen sukzessive die Funktionalität des Netzwerks. Tabelle 1 zeigt ausführlich, in welche Einzelprodukte und Dienste das OSI-Modell das Gesamtprodukt Internet zerlegt.

Tabelle 1: Understanding the OSI Model

Layer	Name	Description	Example
7	Application	The communications applications themselves	email, file transfer, client/server applications. Applications such as Netscape & Eudora talk to this layer
6	Presentation	Syntax for data conversion, makes session layer available to application layer.	ASCII, binary conversion, encryption and decryption, sockets
5	Session	Starts, stops and governs transmission order.	Sockets, synchronization
4	Transport	Ensures delivery of the completed message.	TCP, SNA, UDP
3	Network	Routes data to different networks. Forms packets.	IP, x.25, IPX, AppleTalk, Routing
2	Data Link	Transmits from node to node. Divides bits into frames.	Ethernet, Token ring, Frame Relay, Bridging
1	Physical	The connection medium. The hard, physical connection	RTS, CTS, RS-232, copper, fiber, wireless

Quelle: Dayton (1996), S. 3, <http://www.eartlink.net/special/marketevol.htm>

Die Ebenen 1 und 2 stellen das "Grundlagenprodukt" des Internets dar. Zunächst wurde dieses Marktsegment von monopolistischen Telefon- und Kabelgesellschaften kontrolliert. Dayton (1996, S. 4) beschreibt, daß aus dieser ursprünglichen Marktstruktur eigenständige Provider hervorgegangen sind, die mit dem enormen technologischer Innovationen auf den höheren Ebenen mittlerweile nicht mehr Schritt halten können. Das führt dazu, daß die meisten Anwender eine Datenübertragungsgeschwindigkeit auf Seiten des Internets von lediglich 28,8 kBits pro Sekunde hinnehmen müssen, obwohl die Standardgeschwindigkeit moderner PCs erheblich höher liegt. Antonelli (1995) wie auch der "Survey of Telecommunications" von Cairncross (1997) zeigen, daß nur steigender Wettbewerb durch konsequente Deregulierung der Übertragungswege Monopole

(z.B. der Deutschen Telekom) das Problem lösen und die Leistungsfähigkeit dieses Marktsegments erhöhen können. Unternehmen, die sich auf den Ebenen 3 und 4 betätigen, schließen im Wesentlichen die TCP/IP Datenpakete durch das Netz, während auf den Ebenen 5 bis 7 die eigentlichen Anwenderdienstleistungen wie Email, Usenet, FTP, WWW etc. bereitgestellt werden.

Tabelle 2: A Random Sampling of Companies in each Sector

Name	Hardware	Software	Access	Content	Services	Expertise
Application	Apple, Intel, Dell, Gateway	Netescape, Microsoft, Quarterdeck	EarthLink, Netcom, Spynet, GNN	AOL, Compuserve, Prodigy, CNN, WSJ	Yahoo, Excite, Infoseek, Lycos	CKS, Digital, Planet, USWeb
Presentation	Sun, SGI, HP, IBM, DEC, Intel	Netescape, Microsoft, Interworld	EarthLink, Netcom, Spynet, GNN, Best	AOL, Compuserve, Prodigy, BBN	Cybercash, RSA, Compuserve, BBN, I/Pro, Netcount	CKS, Digital, Planet, USWeb
Session	Sun, SGI, HP, IBM, DEC, Intel	Netescape, Microsoft, Interworld, Xing, RealAudio	EarthLink, Netcom, Spynet, GNN, Best	AOL, Compuserve, Prodigy, BBN	BNB, Compuserve, I/Pro, Netcount	CKS, Digital, Planet, USWeb
Transport	Cisco, Bay, 3Com, Wellfleet	FTP, Netmanage, Network, Telesystems	Netcom, UUNET, PSINet, Concentric, MCI, BBN, Sprintlink	AOLNet, Compuserve, Network Solutions	BBN, Compuserve, Network Solutions	Anderson, EDS, Perot, BBN
Network	Cisco, Bay, 3Com, Wellfleet	FTP, Netmanage, Network, Telesystems	Netcom, UUNET, PSINet, Concentric, MCI, BBN, Sprintlink	AOLNet, Compuserve, Network Solutions	BBN, Compuserve, Network Solutions	Anderson, EDS, Perot, BBN
Data Link	USR, Ascend, Stratacom, AT&T	Nortel, AT&T	MCI, TCI, Sprint, Worldcom, AT&T	MCI, TCI, Sprint, Worldcom, AT&T	MCI, TCI, Sprint, Worldcom, AT&T	Anderson, EDS, @Home, AT&T
Physical	USR, Ascend, Stratacom, AT&T	Nortel, AT&T	MCI, TCI, Sprint, Worldcom, AT&T	MCI, TCI, Sprint, Worldcom, AT&T	MCI, TCI, Sprint, Worldcom, AT&T	Anderson, EDS, @Home, AT&T

Quelle: Dayton (1996), S. 6, <http://www.earthlink.net/special/marketevol.htm>

Tabelle 2 zeigt eine zusätzliche Einteilung des Internetmarktes in Sektoren. Ein Sektor stellt ein auf jeder einzelnen Ebene existierendes spezifisches Produkt bzw. eine Dienstleistung dar. Jedes einzelne im Markt aktive Unternehmen kann nun eingeordnet werden und es stehen eindeutige Kriterien zur Unterscheidung der Aktivitäten zur Verfügung. Momentan läßt sich das Internet in sechs Marktsektoren einteilen (Dayton, 1996):

1. Hardware
2. Software
3. Zugang
4. Inhalt
5. Dienstleistungen
6. Expertise

Aus der Tabelle geht hervor, daß abgesehen von einigen wenigen Ausnahmen, der Großteil der im Markt aktiven Unternehmen sich nur auf zwei Ebenen und in einem einzigen Sektor betätigen.

Die vorgenommene Einteilung läßt vermuten, daß Unternehmen den größten Erfolg erzielen können, beschränken sie sich auf die Ebene ihrer Kernkompetenz und die unmittelbar anschließenden Ebenen. Dayton (1996, S. 7) argumentiert, daß "...complications in developing and deploying networks and network based products are directly proportional to the numbers of layers involved. Conversely, the fewer the layers involved, the simpler and more reliable the networking technology".

Auf der anderen Seite läßt sich allerdings durch eine komplexe, mehrere Ebenen umfassende Technologie höhere Flexibilität und mehr Wertschöpfung erreichen. Für Unternehmen, die sich im Wettbewerb des Internetmarktes positionieren wollen, ist es wichtig, diesen "trade-off" bei einer Aktivität auf mehreren Ebenen des Marktes zu beachten. Die Unternehmen AT&T, USWest und MCI, die ihre Kernkompetenz alle auf den Ebenen 1 und 2 haben, liefern Beispiele, wie eine Ausdehnung des ursprünglichen Betätigungsfeldes positiv wie negativ verlaufen kann. AT&T arbeitet mittlerweile erfolgreich sowohl im Bereich Computerhardware als auch im Bereich Onlinedienste. Die Versuche von USWest im Geschäft interaktiver Videodienste und von MCI im Bereich "consumer Internet service" endeten allerdings in einem finanziellen Desaster. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, daß Telekommunikations- und Internetdienstleistungen in zunehmendem Maße international gehandelt werden, obwohl normalerweise gerade bei einer Dienstleistung der Ort der Produktion und der Ort der Konsumption zusammenfallen. Mit steigendem internationalem Wettbewerb wird es sicherlich zu sinkenden Preisen auf dem Telekommunikationsmarkt kommen, was zu einer "novel sort of trade war", wie Cairncross (1997, S.4) es nennt, führen wird.

Steigende Providerzahlen und innovative Technologien werden die oben vorgenommene Segmentierung des Internetmarktes in Zukunft verändern. Im Streben nach Marktanteilen werden Regierungen und Unternehmen gemeinsam Ziele definieren und Zutrittsbeschränkungen (z.B. in Form von Standards) einführen. Es ist daher unerlässlich, die künftige Rolle des Staates als Regulierungs- und Aufsichtsorgan neu zu definieren (Auster 1990; Gilroy 1998). In Deutschland befinden sich viele neue Unternehmen in der Telekommunikationsbranche im Besitz großer Industriekonzerne. Der Mobilfunkanbieter debitel z.B. gehört zu Daimler-Chrysler (Automobilindustrie) und zu Metro (Großhandel). 1992 gegründet hat debitel mittlerweile einen Anteil von 17% am deutschen Mobilfunkmarkt erobert, "...partly by pioneering novelties such as marketing through Mercedes-Benz dealership and offering a hotline for commuters to reserve parking space" (Cairncross 1997, S.6). Strategische Allianzen solcher Größe verfügen zudem über wertvolles Wissen und nützliche Verbindungen, um unterschiedlichste staatliche Einrichtungen ihren Zielen entsprechend zu beeinflussen.

Ein weiteres Beispiel für die BRD liefern die monopolistischen Stromversorger wie Veba, Viag und RWE, die in einem für sie neuen Markt der Deutschen Telekom nun Konkurrenz machen. Auch in diesem Zusammenhang muß auch über etwaige neue Formen der Regulierung und Überwachung nachgedacht werden wie etwa die Übertragung von Kontrollaufgaben an nicht staatliche, sondern privatwirtschaftlich organisierte Überwachungsinstitutionen. "Why not allow a global accountability firm such as Price Waterhouse or Arthur Anderson to monitor compliance with licenses, for instance, or even to set up procedures for resolving those dreaded disputes about interconnections? The regulators might then confine themselves mainly to setting the rules in advance - which would inspire confidence among investors" (Cairncross 1997, S. 18).

Die Verwendung der neuen Internettechnologien ermöglicht Unternehmen jeder Größe und Branche eine einfache Präsentation nach außen und führt zu erheblichen Erleichterungen bei der Durchführung unterschiedlichster Geschäftstätigkeiten. Aber auch andere, bisher nicht berücksichtigte Anwendungsfelder machen einen Zugang zu diesem neuen Medium interessant. Onlinetechnologien gestalten multinationalen Unternehmen beispielsweise zu relativ geringen Kosten eine Überwachung und Kontrolle ökonomischer und politischer Entwicklungen in den Ländern, in denen sie aktiv sind. Es ist daher durchaus denkbar, daß durch die neuen digitalen Netzwerke global agierende Unternehmen einen deutlichen Produktivitätsschub erhalten (Gilroy 1993; Malhotra 1995).

4. Ansätze zur Ökonomie des Internet

Nachdem in den vorangegangenen Abschnitten die institutionellen und technologischen Facetten des Internetmarktes ein wenig beleuchtet wurden, soll es nun darum gehen, wichtige ökonomische Aspekte und Ansätze näher zu betrachten. Die Literatur im Bereich "Ökonomie des Internets" steckt zwar inhaltlich noch in den Kinderschuhen, dennoch hat sie quantitativ bereits enorme Ausmaße erreicht. Daher läßt es sich nicht vermeiden, an dieser Stelle nur eine Auswahl bedeutender Schwerpunkte anzuspüren. Der interessierte Leser findet eine eingehende Betrachtung der Thematik bei Klopfenstein (1997) und Economides (1998a).

McKnight und Baily (1997, S.3) machen deutlich, daß ökonomische Modelle im Bereich Internet folgende wichtige Aspekte berücksichtigen müssen:

1. Politik: unterschiedliche Technologien in Telekommunikations-Infrastrukturen bzw. deren Schnittstellen müssen einander angepaßt werden, damit die in einem globalen Netzwerk unumgängliche Zusammenarbeit effizient möglich ist.

2. Ökonomie: Die Zahl der Teilnehmer hat entscheidenden Einfluß auf die Qualität des Netzwerkes, denn sie bewirkt sowohl negative als auch positive Externalitäten.

3. Technik: Brachliegende Netzressourcen (wie Bandbreite oder Server) sollten an der Stelle eingesetzt werden, wo momentan Engpässe bestehen, so daß vorhandene Kapazitäten optimal ausgenutzt werden (die angelsächsische Literatur spricht von sogenanntem „equitable statistical sharing“).

Die Autoren betonen weiterhin, daß durch den Umfang und die Vielseitigkeit des Internets ein einheitliches Analysesystem kaum erreicht werden kann. Dennoch würde es ihrer Meinung nach einen Fortschritt bedeuten, wenn ökonomische Modelle entwickelt werden, die eine simultane Betrachtung der drei angesprochen Bereiche vermögen. Im Folgenden seien diese drei Gesichtspunkte einer vertieften Betrachtung unterzogen, um das Programm wichtiger Forschungsansätze aufzuzeigen zu können.

In den üblichen Argumentationen wird Maximierung ökonomischer Effizienz als oberstes Ziel der Wirtschaftspolitik angesehen. Diese besteht aus drei Komponenten: (1) der allokativen, (2) der produktiven und (3) der dynamischen Effizienz (Economides 1998 b). Allokative Effizienz ist erreicht, wenn die Preise von Gütern und Dienstleistungen den Produktionskosten bzw. ihren Grenzkosten entsprechen. Produktive Effizienz verlangt den Einsatz der optimalen

Produktionstechnologie und dynamische Effizienz zielt auf optimale Innovationen und Wachstum. Eine Verwirklichung der richtigen Politik sieht sich dem großen Problem gegenüber, daß normalerweise Zielkonflikte bei der Umsetzung der Einzelziele auftreten, so daß eine simultane Maximierung aller drei Effizienzen nicht möglich ist. Die Geschwindigkeit, mit der sich die Internetindustrie entwickelt, läßt zudem vermuten, daß mit den üblichen statischen Modellen die wesentlichen Gesichtspunkte dieses Marktes nicht erkannt werden. Solche Modelle werden daher zwangsläufig zu falschen Politikempfehlungen führen, da sie die Richtung, in die sich das Internet bewegt, kaum richtig erfassen können.

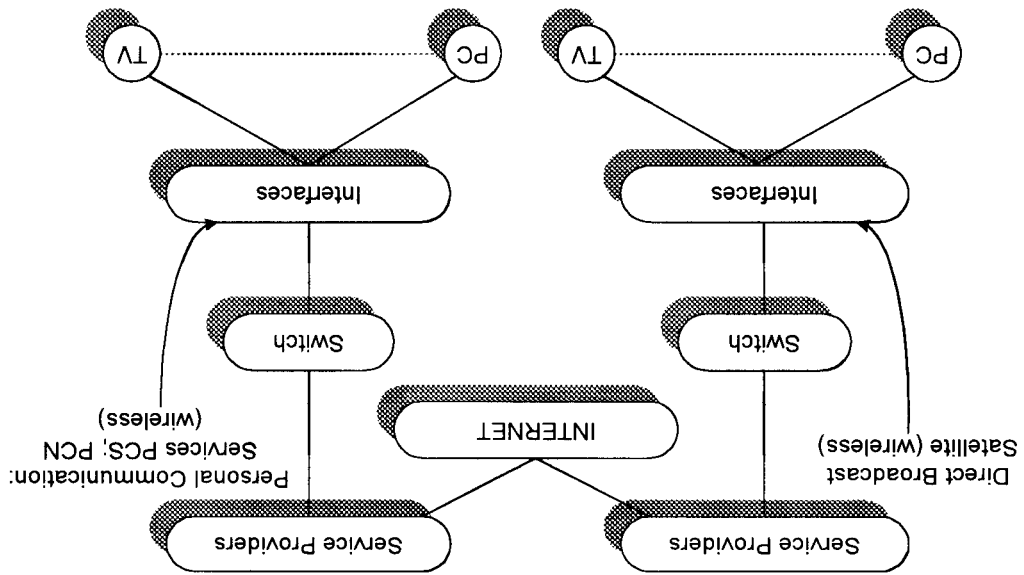


Abbildung 1: Schematischer Aufbau der Datenautobahn (Quelle: *Economides 1997, S. 2*)

Wie Abbildung 1 zeigt bestehen Netzwerke aus Verbindungen von Knotenpunkten. ISPs (Internet Service Providers) übernehmen in einem sich rasant entwickelnden Marktsegment die Aufgabe, die Netzverbindungen für den Endverbraucher herzustellen. Die größten und häufigsten Engpässe ergeben sich zur Zeit vorwiegend in diesem Bereich. Ob das Internet die Super-Datenautobahn der Zukunft wird, hängt davon ab, inwieweit die ISPs diese Probleme lösen, d.h. leistungsfähige Netzverbindungen für den Anwender bereitstellen und Schnittstellen bewältigen werden. Man darf allerdings nicht vergessen, daß eine Vielzahl von Komponenten benötigt wird, um eine komplette Internetdienstleistung anbieten zu können. In Anbetracht der schnellen technischen Entwicklung kann der Flaschenhals somit in Zukunft durchaus auch an einer anderen Stelle auftreten. Der Politik kommt die nicht zu unterschätzende Aufgabe zu, sinnvolle Bedingungen zu schaffen, um sowohl statische als auch dynamische Effizienz zu sichern. Dazu zählt beispielsweise die Definition des

rechtlichen Rahmens, die Organisation vernünftiger Ausbildung und die Durchführung von Grundlagenforschung zur Fortentwicklung der Technik.

Werden sich mit der Entwicklung der Datenübertragung in Stromnetzen in Zukunft wahrscheinlich völlig neue Alternativen ergeben, so stellen Telekommunikationsnetze bis heute jedoch in weiten Bereichen das physische Grundlagenprodukt des Internets dar. Der Telekommunikationsmarkt war bis vor einigen Jahren gekennzeichnet durch ein natürliches Monopol. D.h. Bündelungsvorteile beim Aufbau und Betrieb des Netzwerkes führten zu sinkenden Durchschnittskosten, so daß ein einziger Anbieter immer kostengünstiger produzieren konnte als zwei oder mehrere. Staatliche Regulierung bzw. die Überführung solcher Betriebe in Staatsbesitz (z.B. Bundesbahn und Bundespost) sollten das Ausnutzen von Marktmacht vermeiden und garantieren gleichzeitig ein unanfechtbares Monopolstellung. Durch neue Technologien wie Glasfaserkabel und Satelliten, sinkende "switching costs" sowie einen Preisschub bei Mikroprozessoren und integrierten Schaltkreisen gelang es, Übertragungskosten von Daten in den letzten Jahren deutlich zu senken. Der Telekommunikationsmarkt konnte sich dadurch zu einem oligopolistischen Markt entwickeln (Economides 1997, S. 6). Hinzu kam, daß die Politik die Ineffizienz der Staatsbetriebe erkannte und durch Deregulierungsmaßnahmen den Weg in einen freien Markt ebnete. Problematisch an dieser Entwicklung ist, daß trotz der Einführung von Wettbewerb die ehemaligen Monopolunternehmen (z.B. Deutsche Telekom) nach wie vor über Marktmacht verfügen. Dies liegt daran, daß sie aufgrund ihrer Größe weiterhin Bündelungsvorteile realisieren können und daß irreversiblen Kosten auftreten. Irreversible Kosten sind für das eingessessene Unternehmen nicht mehr entscheidungsrelevant, wohl aber für den potentiellen Wettbewerber, da es sich um unwiederbringliche Anfangsinvestitionen handelt. Die eingessessenen Firmen haben somit niedrigere entscheidungsrelevante Kosten als die potentiellen Wettbewerber und erhalten dadurch einen Spielraum für strategisches Verhalten, so daß ineffiziente Produktion oder Monopolgewinne nicht mehr zwangsläufig Marktzutritt zur Folge haben" (Blankart und Knieps (1996), S. 486). Das bedeutet, daß es unter einer solchen Konstellation schnell dazu kommen kann, daß die eingessessenen Netzwerkbetreiber wie etwa die Deutsche Telekom für ihre eigenen Dienstleistungen eine Niedrigpreispolitik starten, so daß potentielle neue Konkurrenten durch zu geringe Gewinnmargen abgeschreckt werden und dem Markt fernbleiben. Eine solche "limit-pricing" Strategie eines etablierten Unternehmens wird nicht nur Neulinge entmutigen sondern ebenso Innovationen hemmen (vgl. z.B. Tirole 1990, S. 367 ff.).

Einen weiteren wichtigen Ansatzpunkt bildet der Handel mit Netzverbindungen. Wollen Neue Marktteilnehmer kein eigenes physisches Netz errichten sondern nur eine spezielle Dienstleistung anbieten, können sie Leitungen eines bestehenden Netzwerkbetreibers nutzen, müssen diesen dann allerdings dafür bezahlen. Wiederum ergibt sich das Problem, daß der ehemalige Monopolist, dessen Monopolstellung rein technisch gesehen zwar abgeschafft wurde, über die Macht verfügt, durch zu hohe Preise Konkurrenten abzuschrecken. Cairncross (1997, S.14) betont, daß "Almost every new entrant complains that the interconnection charges bear no relation to their true cost. Many grumble that interconnection charges account for around 40% of their operating costs".

Im Folgenden soll diese Idee eines dominierenden Unternehmens näher untersucht werden, um die Gründe für eine "limit pricing" Strategie herauszustellen. Dabei wird angenommen, daß sich auf dem betrachteten Markt eine größere Zahl kleiner, neuer Unternehmen neben einem großen dominanten Anbieter befindet, so z.B. in der Bundesrepublik die Deutsche Telekom und in den USA AT&T. Die Monopolstellungen dieser Unternehmen ist zwar abgeschafft, dennoch besteht durch die beschriebenen Zusammenhänge weiterhin monopolistische Macht und die neue Konkurrenz erfüllt nur eine Randfunktion (Stolberg 1992, S. 574 ff.).

In diesem "dominant firm model" wird nun per Annahme unterstellt, daß ohne Regulierung das dominante Unternehmen den Preis bestimmen kann, während die Neulinge lediglich ihren optimalen Output dem gegebenen Preis anpassen können. Die kleinen Anbieter fungieren also als Preisnehmer, und der ehemalige Monopolist kann die verbleibende Marktnachfrage abschöpfen. Da die neuen Anbieter zu dem vorgegebenen Preis soviel verkaufen können, wie sie wollen, gilt für sie eine horizontale Nachfragekurve in einer Situation annähernd vollkommenen Wettbewerbs. Der vom dominanten Unternehmen vorgegebene Preis entspricht dem Grenzerlös der neuen Anbieter, so daß deren Gewinne maximiert werden, wenn die marginalen Kosten dem Preis entsprechen.

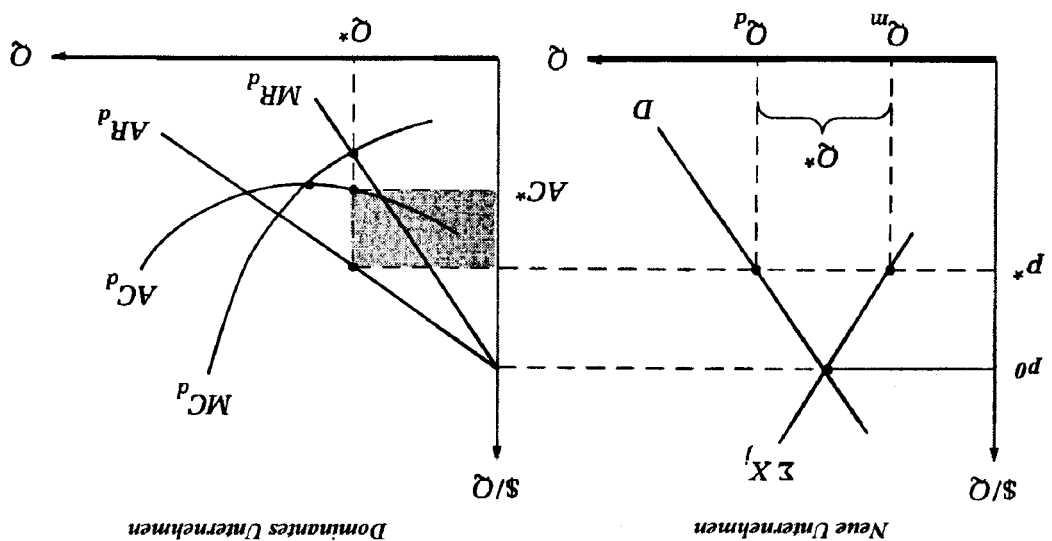


Abbildung 2: Ein Markt mit dominierendem Unternehmen (Quelle: Solberg 1992, S. 575)

Diesen Zusammenhang zeigt Abbildung 2. D stellt hier die Marktnachfragekurve dar. Die Nachfragesfunktion, der sich die Neulinge gegenüber sehen, entspricht der Horizontalen in Höhe von p^* . Die Summe aller Einzelangebote der Folgeanbieter zeigt $\sum X_j$. Diese darf jedoch nicht als Angebotsfunktion für den Gesamtmarkt interpretiert werden, da sie nur den Teil des Marktes repräsentiert, den die kleinen Unternehmen bedienen. Da, wie beschrieben, diese Unternehmen Mengenanpasser sind, gilt bei jedem beliebigen Preis die Optimalitätsregel Preis gleich Grenzkosten. Das dominierende Unternehmen schließt die Lücke zwischen der Marktnachfrage und dem Angebot der kleinen Anbieter. Die Funktion AR_p für die Durchschnittserlöse des dominierenden Unternehmens erhält man durch Subtraktion der Angebotsmenge der kleinen (Q_m) von der Gesamtnachfrage (Q_d). Zum Preis p_0 oder darüber wird die gesamte Marktnachfrage von den Nachfolgern bedient. Unterhalb von p_0 ergibt sich ihr Angebot entsprechend ihrer Marginalkostenkurve ($\sum X_j$), für den Marktführer bleibt die Restnachfrage. In Abhängigkeit des Verkaufs seiner Durchschnittskosten (AC_d) und seiner Grenzkosten (MC_d) setzt der ehemalige Monopolist seinen optimalen Preis bei p^* mit der Menge Q^* , so daß ebenfalls die Grenzkosten den Grenzerlösen entsprechen. Die kleinen Unternehmen nehmen, wie beschrieben, diesen Preis als konstant gegeben an und bieten gemeinschaftlich die Menge Q_m an. Das Gesamtangebot ($Q_m + Q^*$) entspricht der Gesamtnachfrage (Q_d), so daß der Markt bei p^* im Gleichgewicht ist.

Kurzfristig erscheint diese Lösung stabil. Cairncross (1997, S. 9) verweist darauf, daß "the new entrants usually nestle in under the lee of the giant, making a tidy living, but ensuring that their hefty rivals does so too. Over time, the new entrants will help to drive prices inexorably towards costs. But for the moment, look at them as a source of new marketing ideas and new technologies, rather than aggressors in a price war that might well destroy them". Neue Anbieter werden in den Markt eintreten, solange der vorgegebene Preis Gewinne zuläßt. Zudem werden die Neulinge ihren Marktanteil ausdehnen, wenn sie damit "economies of scale" (Größenvorteile) realisieren können. Dadurch wird sich die AR_d -Funktion des Marktführers nach links verschieben. Sowohl sein Marktanteil als auch sein Gewinn werden sinken.

Die Ausführungen machen deutlich, daß eine bloße Deregulierung der ehemaligen Staatsmonopole und das Zulassen von Wettbewerb nicht ausreichen, um die Effizienz des Telekommunikationsmarktes zu steigern, vielmehr bedarf es weiterhin regulativer Eingriffe, um der Marktmacht des eingesessenen Unternehmens zu begegnen. Für ein Regulierungsorgan stellt sich die Frage, "how do they give the incumbent an incentive to co-operate while still allowing new entrants to make money?" (Cairncross 1997, S. 13).

Der zweite bedeutender Ansatz innerhalb der Ökonomie des Internets befaßt sich mit Netzwerkeexternalitäten (vgl. hierzu z.B. Liebowitz & Margolis 1995). Der wichtigste Grund für das Entstehen solcher externen Effekte liegt in der Komplementarität der Bestandteile eines Netzwerks. Der Wert, mit einem Netz verbunden bzw. Teil eines Netzwerks zu sein steigt mit der Gesamtzahl der an dieses Netz Angeschlossenen. Ein Telefon oder Faxgerät und sogar eine Kreditkarte bleiben solange wertlos wie sie nicht in einem (globalen) Netzwerk integriert bzw. akzeptiert sind. Ein Telefon wird um so mehr Nutzen stiften, je höher die erwartete Zahl der übrigen Teilnehmer ist. Die Marktnachfragekurve hat zwar einen fallenden Verlauf, doch wird sie durch einen Anstieg der erwarteten Teilnehmer nach oben verschoben (Economides 1997, S. 6).

Externalitäten dieser Form entstehen offensichtlich dann, wenn der Nutzen eines Gutes für einen Konsumenten positiv abhängt von der Zahl der übrigen Konsumenten. Solche externen Effekte werden als direkte Netzwerkeexternalitäten bezeichnet. Besteht beispielsweise ein Telefonnetz mit n Teilnehmern, erlaubt der Anschluß des $(n + 1)$ ten Teilnehmers $2n$ zusätzliche Verbindungsmöglichkeiten (von dem neuen Teilnehmer zu allen alten und umgekehrt). Von indirekten Netzwerkeexternalitäten wird gesprochen, wenn durch eine Erweiterung steigende

Skalenerträge in der Produktion realisiert werden können, so daß eine größere Vielfalt komplementärer Produkte zu einem geringeren Preis angeboten werden kann. Economides (1997, S. 1) bezeichnet diese Art von Netzwerken als "virtuelle Netzwerke", die immer dann entstehen, wenn zwei komplementäre Komponenten gemeinsam ein nutzenbringendes Gut oder eine Dienstleistung ergeben. Typische Beispiele sind die Kombination der Hardware eines Computers mit der auf diesem System einsetzbaren Software, einer Videokassette mit dem vorbereiteten Videosystem oder einer populären Automarke, für die es viele Servicewerkstätten gibt. Sinnvolle Netzwerkgrößen können dabei nur branchenspezifisch bestimmt werden. Im Beispiel der Autowerkstätten gelten andere Maßstäbe als wenn es darum geht, Hardwarestandards zu definieren.

Die durch die beschriebenen Externalitäten hervorgerufenen interdependenten Nutzenfunktionen zwingen die Anwender auf der Nachfrageseite eines Marktes voranzusehen, welche Technologie sich in Zukunft durchsetzen wird. Unterschiedliche Konsumentenpräferenzen werden jedoch zwangsläufig zu der Entwicklung verschiedener Technologien führen, womit ein schwieriges Koordinationsproblem entsteht. Dieses kann zu Ineffizienzen in zweierlei Hinsicht führen: übertriebene Trägheit (Anwender warten mit der Einführung einer neuen Technologie) und übertriebene Eile (Anwender entscheiden sich zu früh für die später unterlegene Technologie).

Auf der Angebotsseite bewirken Externalitäten häufig, daß durch den Staat oder bestimmte Organisationen (wie Kammern und Verbände) Standards definiert werden, d.h. eine einzige Technologie ist dann von allen zu akzeptieren und anzuwenden. Sowohl auf der Nachfrager- als auch auf der Angebotsseite führt diese Suche nach neuen technischen Standards zu zeitlich sequentiellen Produktdiversitätsspielen - in der Spieltheorie eher bekannt als „wars of attrition“ oder „preemption games“. (vgl. z.B. Tirole 1990, Kap. 10).

Bestehen Netzwerkexternalitäten, kann gezeigt werden, daß vollkommene Konkurrenz ineffizient wirkt: Bei vollkommenem Wettbewerb ist der gesellschaftliche Wohlfahrtsgewinn einer Netzwerkvergrößerung höher als der Nutzenzuwachs eines einzelnen Unternehmens. Folglich wird auf einem vollkommenem Markt ein kleineres als das gesamtwirtschaftlich optimale Netzwerk bereitgestellt. Sind die Marginalkosten hoch genug, wird es sogar zu gar keiner Produktion kommen, obwohl die soziale Wohlfahrt damit erhöht würde. Es bleibt die wichtige Frage, wie bei der Existenz von externen Effekten maximale Wohlfahrt anders als durch eine zentralistische Lösung erreicht werden kann (Economides 1997, S. 9).

Bisher galt unser Augenmerk nur positiven Externalitäten. Ebenso entstehen in einem elektronischen Netz aber auch negative externe Effekte. Immer dann, wenn die Nachfrage in einem Netzabschnitt größer ist als die vorhandene Kapazität, kommt es zu Stauungen und Wartezeiten, Datenpakete werden nicht in der gewünschten Form transportiert und gehen mitunter verloren. Diese Problematik führt zum dritten wichtigen Aspekt dieses Abschnitts - der Frage nach einer optimalen Nutzung vorhandener und die Entstehung neuer Kapazitäten im Internet.

McKnight und Baily (1997) definieren vernünftiges „statistical sharing“ als die Fähigkeit eines Netzwerkes, Übertragungskapazitäten entsprechend der Bedürfnisse der Anwender zu allokieren. Neben technischen Auswegen liefert die Ökonomie die Lösung, mittels variabler Preise einen optimalen Gebrauch herbeizuführen. Obwohl zum Thema "Bepreisung des Internets" bereits viel geschrieben wurde, handelt es sich bei der Idee variabler Preise um ein relativ neues Forschungsfeld. Innerhalb der Debatte über Zugang zum Internet und knappe Übertragungskapazitäten wird im Wesentlichen über drei Preismodelle diskutiert:

1. Grundgebühren: jeder Nutzer zahlt eine einheitliche Grundgebühr, unabhängig von der momentanen Gesamtnachfrage und der Größe des eigenen Anschlusses.
2. Kapazitätsorientierte Gebühren: faktisch zahlen viele Anwender eine Gebühr, die sich nach Kapazität und Art des Anschlusses an das Netz richtet, die die tatsächliche Inanspruchnahme (also die versandte und empfangene Datenmenge) aber nicht beachtet.
3. Nachfrageabhängige Preise: zusätzlich zu der kapazitätsorientierten Gebühr zahlt jeder Anwender einen Preis pro empfangener/versandter Dateneinheit, der sich nach der momentanen Gesamtnachfrage richtet.

Um die Gesamtnachfrage dem Angebot an Netzkapazität entsprechend optimal zu steuern, kommt nur das dritte Preismodell in Frage. Die Idee dabei ist, daß in Spitzenzeiten mit sehr hoher Nachfrage höhere Preise für den Transfer einer Dateneinheit zu zahlen sind, als in Zeiten mit sehr geringer Aktivität im Netz, zu denen Bandbreite u.U. brach liegt. Je variabler die Preise sind, um so eher läßt sich eine Verstärkung der Nachfrage und ein optimaler Gebrauch vorhandener Kapazitäten erreichen. Eine eingehende Betrachtung dieser Idee sogenannter „smart markets“ findet sich bei Mackie-Mason und Varian (1995) sowie Mackie-Mason und Varian (1996).

Die Frage nach den richtigen Preisen im Internet geht allerdings weit über die beschriebene Bandbreitenproblematik hinaus. Patent- und Copyrightgesetzgebung nach altem Stil passen nicht

mehr in das digitale Zeitalter und müssen grundlegend überdacht werden (Barlow 1994), neue ökonomische Modelle sind zu entwickeln, die dem Handel mit freien Gütern und Dienstleistungen im Internet gerecht werden (Ghosh 1998). Aus diesen Denkansätzen ergibt sich eine Vielzahl komplexer, betriebswirtschaftlich hoch interessanter Fragen. Wird beispielsweise durch die neuen digitalen Technologien Information als Gut zunehmend unabhängig von einem physischen Träger, wie sollen dann "virtuelle Copyrights" und Patentrechte gestaltet und durchgesetzt werden? "If our property can be infinitely reproduced and instantaneously distributed all over the world without great cost, without its even leaving our possession, without our knowledge, how can we protect it?" (Barlow 1994, S. 84). Wie sollen im Internet Zahlungsansprüche für geistiges Eigentum behauptet werden? Falls ein effizienter Preismechanismus nicht zu finden ist, wie kann dann weiterhin die Produktion und Bereitstellung von Informationsgütern durch das Internet sichergestellt werden? Wie sehen die ökonomischen Voraussetzungen für eine unbeschränkte Informationsbereitstellung unter fehlenden oder nicht vollkommen definierten Eigentumsrechten aus?

Auch in der Vergangenheit, so könnte argumentiert werden, wurde allein durch die Entwicklung einer neuen Idee noch kein Gewinn erzielt. Möglich wurde dies immer erst durch die Verbreitung mittels physischer Träger. Der ökonomische Wert für den Erzeuger ergab sich durch die Übermittlungsstransaktion und nicht durch den übermittelten Gedanken. "In other words, the bottle was protected, not the wine" (Barlow 1994, S. 84). Digitale Technologien scheinen von der legalen Gesetzgebung der physischen Welt häufig unbeeindruckt. Im grenzenlosen, zum Teil auch rechtlosen virtuellen Raum wird diese vormalig gewinnichernde Gesetzgebung ersetzt durch eine neue "Metabottle", um in der Sprache Barlows zu bleiben, die sich nur durch hoch komplexe und schnell sich ändernde Muster aus Nullen und Einsen darstellen läßt. Ein anderes Problem liegt darin, daß von Seiten des Gesetzgebers geklärt werden muß, wer (Provider, Netzwerkbetreiber, Anwender) die inhaltliche Verantwortung für die Verbreitung von Informationen über das Internet trägt. Jüngste Fälle von Kinderpornographie und neonazistischem Propagandamaterial verdeutlichen die Brisanz dieser weitgehend ungeklärten Frage.

Wie können die Probleme mit einem funktionierenden Zahlungsverkehr im virtuellen Raum gelöst werden? Kann durch eine Rückbesinnung auf Ethik und Normen im Internet der ungerechtesten Konsumhaltung der Gesellschaft wirksam begegnet werden? Oder wird in Zukunft der Nutzen geistigen Eigentums für seinen Erzeuger von diesem individuellen Vermögen abhängen, sich am Markt geschickt zu behaupten und durchzusetzen? Barlow (1994) schlägt vor, den Zugang zu

neuesten und gefragten Informationsquellen künftig durch technische Lösungen der Kryptographie zu regeln ("Crypto Bottling", d.h. alle technischen Methoden zum Schutz von Eigentum durch Decoder bzw. Verschlüsselung). Institutionalisierte Regelungen oder Normen wie beispielsweise ein Gesellschaftsvertrag zum Schutz von Eigentumsrechten würden damit allerdings in noch weitere Ferne rücken.

Wie oben bereits erwähnt, stellen steigende Skalenerträge (basierend auf sogenannten Reputationskapital und irreversiblen Kosten) einen wichtigen betriebswirtschaftlichen Vermögenswert in der Internetindustrie dar. Der beste Weg, um die Nachfrage für ein Produkt zu steigern, ist der, das Produkt frei zugänglich im Netz zur Verfügung zu stellen. Es sei an die Strategie des berühmten amerikanischen Ölmagnaten Rockefeller erinnert, der in China kostenlos Kerosinlampen verteilen ließ und damit eine enorme Nachfrage nach dem Komplementärgut Kerosin auslöste, das in seinen Raffinerien produziert wurde. Das momentan laufende Wettbewerbsverfahren gegen den US-Konzern Microsoft basiert auf ähnlichen Umständen. Nach Ansicht des amerikanischen Justizministeriums versucht Microsoft, seine Monopolstellung auf dem Markt für Betriebssysteme zu mißbrauchen, um auf dem Markt für Internetbrowser eine ähnliche Stellung zu erlangen. Microsoft wird vorgeworfen, zu wenig für seinen Browser "Internet Explorer" - er wird kostenlos angeboten - zu verlangen und nicht, wie das bei Monopolen normalerweise der Fall ist, einen zu hohen Preis zu fordern. Dieses Verhalten von Microsoft birgt die Gefahr, daß durch die Ausdehnung der Dominanz auf andere Softwarebereiche Innovationen in Zukunft vernachlässigt werden (vgl. z.B. Choi, Stahl & Whinston 1997; Taylor 1998; Krugman 1998; Economides 1998d und die jüngste Onlinedokumentation zum Fall Microsoft von Economides 1998c; eine allgemeine Diskussion wichtiger Aspekte der Wettbewerbspolitik und Innovation liefert Langenfeld & Scheffman 1988). Microsoft erreicht durch die Einrichtung seines Browsers bereits beim PC-Händler einen klaren Wettbewerbsvorteil, da es einem Anwender immer Zeit und Mühe kosten wird, einen alternativen Browser zu installieren. Ökonomische Analysen zeigen, daß für einen Monopolisten Anreize bestehen, die Kosten der Wettbewerber zu erhöhen (Salop & Scheffman 1983) und die Qualität des Monopolgutes zu verringern. Ziel dabei ist es, sich vor Wettbewerbern zu schützen, qualitativ ist, daß die soziale Wohlfahrt sinkt (vgl. Economides 1998d).

Die folgenden Betrachtungen seien der Tatsache gewidmet, daß ein Großteil wirtschaftlicher Aktivitäten im Internet zwar Werte schafft, ohne daß dafür jedoch Zahlungen geleistet werden. Der Anteil frei zugänglicher Ressourcen im Internet überwiegt momentan noch bei weitem alle

kostenpflichtigen Angebote. Ghosh (1998) weist darauf hin, daß es grundsätzlich unmöglich ist, den Wert freier Internetressourcen durch einen Preis wiederzugeben, weil sie z.T. nur deshalb existieren, da sie keinen Preis haben. Es handelt sich hier um einen Markt impliziter Transaktionen. Ein Handel im Internet besteht dabei aus dem wechselseitigen Austausch von Informationen. Was aber ist die Motivation, die diese "economies of gossip", wie Ghosh (1998) sie nennt, hervorruft? Warum werden Produkte wie Serversoftware, Newsgroups, HTML (die Sprache des WWW), Mailinglisten, Chatdienste oder sogar ein komplettes Betriebssystem wie Linux kostenlos angeboten? Eine mögliche Antwort wäre, daß diesen Produkten kein spezifischer ökonomischer Wert zuzurechnen ist. Wert entsteht durch den Wunsch eines ökonomischen Agenten, ein Gut oder eine Dienstleistung zu konsumieren. Werte dieser Art bestehen dann allerdings an nahezu allem, was Individuen produzieren und weitergeben können und somit auch an den betrachteten Internetprodukten.

Es ist, wie gesagt, durchaus denkbar, daß Transaktionen im Internet durch die Möglichkeit indirekter Tausche hervorgerufen werden. Agenten stellen ihre Arbeit, ihr Wissen zur Verfügung - z.B. in einem Diskussionsforum - um anderer Teilnehmer Arbeit bzw. Wissen nutzen zu können. Oder sie empfinden Popularität oder bessere Reputationen als nutzensteigernd. Diese zunächst immateriellen Werte können sich durchaus zu einem späteren Zeitpunkt als "Geldwert schaffend" erweisen oder einfacheren Zugang zu wertvollen Dingen ermöglichen (Goldhaber 1997; Lanham 1997). "Without the intermediary of money, there are always two sides to every transaction, every transaction is potentially unique, rather than being based on a value derived through numerous similar trades between others - i.e. the price tag. ... Life on the internet is like a perpetual auction with ideas instead of money" (Ghosh 1998, S. 5-6). Basierend auf dem grundlegenden Handelsprinzip der Reziprozität, d.h. dem gegenseitigen Prozeß von geben und nehmen, "... the economy of the Net begins to look like a vaste tribal cooking-pot surging with production to match consumption, simply because everyone understands - instinctively, perhaps - that trade need not occur in single transactions of barter, and that one product can be exchanged for millions of a time. The cooking-pot keeps boiling because people keep putting in things as they themselves, and others, take things out" (Ghosh 1998, S. 10).

5. Schluß

Der momentane Internetmarkt befindet sich in einer komplexen, sich rasch ändernden Umwelt, die durch eine Vielzahl wechselseitiger Beziehungen zwischen verschiedenen Unternehmen und Branchen gekennzeichnet ist. Die Herausforderungen, der sich jede betriebswirtschaftliche Analyse der Theorie und Politik des Internets zu stellen hat, sind enorm hoch, denn Unternehmen und Politik laufen Gefahr, die Grenzen ihrer Betrachtungen zu eng zu ziehen und Interdependenzen einzelner Bereiche zu übersehen. Mit einer fortschreitenden Verbreitung und Entwicklung der Technologie werden Erfolge und Mißerfolge von Regierungen, Produzenten und Konsumenten durch das Internet immer enger zusammenrücken und voneinander abhängen.

Zwar existieren verheißungsvolle Zukunftsvisionen, dennoch muß die weitere Entwicklung des Internets als ungewiß und relativ offen angesehen werden. Ökonomische Theorie hinkt der aktuellen Entfaltung des Internetmarktes bisher in der Regel hinterher und beschränkt sich im wesentlichen darauf, Vorgänge ex-post zu erklären, zumindest findet sie ex-ante wenig Gehör. Die Effektivität des Internets hängt allerdings zu einem großen Teil von der Beachtung der ökonomischen Logik von Netzwerken ab.

Es könnte gezeigt werden, daß eine Vielzahl ökonomischer Modelle für eine breite Anwendung auf den Internetmarkt, seine Probleme und Fragen existieren. Für betriebswirtschaftliche Forschung ergibt sich die umfangreiche Aufgabe, die vorhandenen Modelle anzupassen und fortzuentwickeln, um praxisnahe Empfehlungen geben und realistische Entwicklungswege aufzeigen zu können. Schafft sie es zudem, bei Unternehmen, Politik und der Öffentlichkeit Beachtung zu finden, kann einer optimalen Nutzung dieser Technologie zum Wohle aller positiv entgegen gesehen werden.

Literature

Anderson, Christopher (1997), A Survey of Electronic Commerce, in: Search of the Perfect Market, The Economist, May 10th – 16th, S. 1-26.

Anderson, M.; Chooibineh, J. (1996), Marketing on the Internet, Information Strategy, in: The Executive's Journal, Vol. 4, S. 22-29.

Antonelli, Christiano (1995), Technological Change and Multinational Growth in International Telecommunications Services, in: Review of Industrial Organization, Vol. 10, No. 2, April, S. 161-180.

Auster, Ellen R. (1990), The Interorganizational Environment: Network Theory, Tools and Applications, in: Frederick Williams, David Gibson (Hrsg.), Technology Transfer: A Communication Perspective, Sage Publications: Newbury Park, California, S. 171-191.

Barlow, John Perry (1994), The Economy of Ideas: A framework for rethinking patents and copyrights in the Digital Age (Everything you know about intellectual property is wrong), in: Wired, March, S. 84 - 129.

Blankart, C.B.; Knieps, G. (1996), Regulierung von Netzen?, in: Ifo Studien, 42 (4), S. 483-504.

Cairncross, Frances (1997), A Survey of Telecommunications: A Connected World, The Economist, September 13th-19th, S. 1-42.

Choi, Soon-Yong; Stahl, Dale O.; Whinston, Andrew B. (1997), Is Microsoft a Monopolist?, in: Brazilian Electronic Journal of Economics, December 10th, S. 1-8, [On-Line], Available: <http://www.beje.decon.ufpe.br/soon.htm>

Dangelmeier, W.; Felsner, W. (1999), Elektronische Märkte – Ein Schritt in eine andere Welt?, ALB-HNI-Verlagsschriftenreihe, Paderborn.

Dayton, Sky (1996), Making Some Sense of the Madness : The Natural Evolution of the Internet Industry, [On-line], Available: <http://www.earthlink.net/special/marketevol.htm>, S. 1-8.

Economides, Nicholas (1997), The Economics of Networks, in: Brazilian Electronic Journal of Economics, December 10th, [On-line], Available: <http://www.beje.decon.ufpe.br/economides.htm>, S. 1-32.

Economides, Nicholas (1998a), Bibliography on Network Economics, [On-line]. Leonard N. Stern School of Business, New York University. Available: <http://raven.stern.nyu.edu/networks/biblio.htm>, S. 1-59.

Economides, Nicholas (1998b), The Economics Of Networks: Interview mit N. Economides (Part 1/Part2/Part 3), [On-line]. Leonard N. Stern School of Business, New York University. 3/30/98, Available: <http://raven.stern.nyu.edu/networks/part1.htm>, <http://raven.stern.nyu.edu/networks/part2.htm>, <http://raven.stern.nyu.edu/networks/part3.htm>

Economides, Nicholas (1998c), The Current Microsoft Legal Battle, [On-line]. Leonard N. Stern School of Business, New York University. 2/7/98, Available: <http://raven.stern.nyu.edu/networks/ms/top.htm>.

Economides, Nicholas (1998d), Raising Rivals' Costs in Complementary Goods Markets: LECs Entering into Long Distance and Microsoft Bundling Internet Explorer, forthcoming in: Annual TPRC volume, January 26, 1998, [On-line], Available: <http://raven.stern.nyu.edu/networks/ms/top.htm>.

- Everts, V. (1996), Weltweiter Hypertext: Das World Wide Web, in: internet magazin special, January, S. 32-35.
- Faisst, P. (1996), Internet – Was ist das eigentlich?, in: Internet – Nutzen für Handel und Industrie?, [On-line], Available: <http://www.bau.markt.de/b&h-markt/internet/artikel1.htm>, S. 1-3.
- Ghosh, Rishab Aiyer (1998), Cooking Pot Markets: An economic Model for the Trade in Free Goods and Services on the Internet, in: Brazilian Electronic Journal of Economics, July 29th, S. 1-17, [On-line], Available: <http://www.beje.decon.ufpe.br/ghosh/cooking.htm>.
- Gilroy, Bernard Michael (1993), Networking in Multinational Enterprises: The Importance of Strategic Alliances, University of South Carolina Press: Columbia.
- Gilroy, Bernard Michael (1998), International Competitiveness, Multinational Enterprise Technology Clubs and the Government Interface, in: Karl-Josef Koch, Klaus Jaeger (Hrsg.), Trade, Growth, and Economic Policy in Open Economies, Springer: New York, S. 13-30.
- Glanz, A. (1997), Business Digital: Managementinstrumente im digitalen Markt, in: Boden, K.P., Barabas, M. (Hrsg.), Internet- von der Technologie zum Wirtschaftsfaktor, dpunkt: Heidelberg, S. 129-137.
- Goldhaber, Michael (1997), The Attention Economy: The Natural Economy of the Net, in: First Monday, Volume 2, Issue 4, [On-line], Available: <http://www.firstmonday.dk/issues/issue2/4/goldhaber/index.html>.
- Hansen, H. (1996), Info-Highway – Geschäfte via Internet & Co., Orac: Wien.
- Hausenstein, Th. (1996), Chancen und Risiken eines Internet-Engagements, in: io Management, Vol. 65, No. 9, S. 25-27.
- ILC et al (1996), ILC-Glossary of Internet Terms, [On-line], Available: <http://www.matisse.net/files/glossary.html>. Viewed January 8, 1997.
- Kalakota, R.; Whinston, A. B. (Hrsg.) (1997), Readings in Electronic Commerce, Addison Wesley Longman, Reading Massachusetts.
- Klau, P. (1995), Das Internet- der größte Informationshighway der Welt, IWT : Bonn.
- Klopfenstein, Bruce C. (1997), Internet Economics: An Annotated Bibliography, in: Journal of Media Economics, forthcoming, 15 pages.
- Krol, E. (1995), Die Welt des Internet, O'Reilly/Int. Thompson: Bonn.
- Krugman, Paul (1998), Soft Microeconomics: The squishy case against you-know-who, in: Slate- The Dismal Science, April 23, 1998, S. 1-5, [On-line], Available: <http://web.mit.edu/krugman/www/soft.htm>.
- Lammarsch, J.; Steenweg, H. (1995), Internet & Co. : Elektronische Fachkommunikation auf akademischen Netzen, 2. Edition, Addison-Wesley: Bonn.
- Langenfeld, James, Scheffman, David (1988), Innovation and U.S. Competition Policy, Ausseiwirtschaft, Special Issue on Technology and Public Policy, Vol. I/II, S. 45-95.

- Lanham, B. (1997), The Economics of Attention, [On-line], Available: <http://sunsite.berkeley.edu/ARL/Proceedings/124/ps2econ.html>.
- Liebowitz, S.J., Margolis, S.E. (1995), Are Network Externalities a New Source of Market Failure? Research in Law and Economics, 17, S. 1-22.
- Little, A. (1996), Management in vernetzten Unternehmen, Gabler Verlag: Wiesbaden.
- Mackie-Mason, J.K., Varian, H.R. (1995), Pricing the Internet, in: Kahin, B., Keller, J. (Hrsg.): Public access to the Internet, MIT Press, Cambridge und London, S. 269-314.
- Mackie-Mason, J.K., Varian, H.R. (1996), Some Economics of the Internet, in: Siegel, W., Alexander, D.L. (Hrsg.): Networks, infrastructure, and the new task for regulation, Univ. of Michigan Press, Ann Arbor, S. 107-136.
- Maier, G., Wildberger, A. (1995), In 8 Sekunden um die Welt: Kommunikation über das Internet, Addison-Wesley: Bonn, [On-line], Available: <http://www.bingo.baynet.de/internet/netzbuch/local.htm>.
- Maloff, J. (1995), The Virtual Corporation, in: Internet World, Vol. 6, No. 7, S. 46-51.
- McKnight, Lee, Bailey, Joseph P. (1997), Global Internet Economics, Brazilian Electronic Journal of Economics, December 10th, [On-line], Available: <http://www.beje.decon.ufpe.br/mcknight.htm>, S. 1-13.
- Nielsen, J. (1995), Multimedia & Hypertext: The Internet and Beyond, Academic Press Inc.: Massachusetts.
- Nolden, M. (1995), Das World Wide Web im Internet, Ullstein: Frankfurt/Main.
- Rüdiger, A. (1996), Das Web schlägt alles, in: Business Computing, No. 4, S. 83.
- Salop, Steven C., Scheffman, David (1983), Raising Rival's Costs, American Economic Review, Vol. 73, S. 267-271.
- Solberg, Eric J. (1992), Microeconomics for Business Decisions, D.C. Heath and Company: Lexington, Massachusetts.
- Taylor, Kit Sims (1998), A Commentary on "Is Microsoft a Monopolist?", Brazilian Electronic Journal of Economics, July 29th, S. 1-4, [On-line], Available: <http://www.beje.decon.ufpe.br/taylor/monopolist.htm>.
- Tirole, Jean (1990), Theory of Industrial Organization, The MIT Press: Cambridge, Massachusetts.